la maison de l'Astronomie
33, 35 rue de RIVOLI
75004 PARIS

Tél.: 42 77 99 55
R.C. 552 129 850 00012

NGT18

MODE D'EMPLOI

MODE D'EMPLOI
NGT18

INTRODUCTION

Le NGT 18 est le résultat de 8 années de recherches et de développements. Il représente une nouvelle génération de télescope qui va transformer l'astronomie d'amateur.

La monture de type "Fer à Cheval" est du même type que celle qu'utilisent tous les grands observatoires du monde. Ses deux grands avantages sont d'une part un centre de gravité extrêmement bas qui garantit une stabilité remarquable, et d'autre part, le grand cercle d'entraînement, d'un diamètre de 91 cm, qui procure une excellente précision de suivi.

Ce n'est un secret pour personne que le barillet porte-miroir à 18 points de sustentation est un des grands progrès mécaniques en matière d'instruments astronomiques. Le NGT 18 comporte de nombreuses innovations de ce genre.

Chaque télescope a été collimaté en laboratoire avec le plus grand soin, avant expédition. Il ne doit pas être nécessaire de faire plus qu'un léger ajustement à l'arrivée.

DEBALLAGE

La caisse qui emballe votre télescope est impressionnante par son volume, c'est une garantie pour un transport en toute sécurité. Mais si vous suivez pas à pas les instructions suivantes, vous constaterez qu'une personne seule peut facilement procéder aux opérations de déballage et de montage.

1.Démontez le dessus et les côtés de la caisse. Enlevez les barres (enveloppées dans de la mousse) et les gros accessoires qui sont par-dessus. Notez que vous pouvez conserver la mousse qui enveloppe les barres pour un déplacement futur.

2. Défaites les ficelles qui attachent le "nez" du télescope sur la base du tube. Dégagez-le de ses emballages et mettez-le de côté en prenant soin de ne pas endommager le miroir secondaire.

3. Enlevez la boite qui contient les accessoires de votre télescope.

***A*. Défaites les cordes qui attachent la base du tube aux poignées du support.**

5. Enlevez le cache du miroir primaire.

6. Retirez les matériaux de calage qui se trouvent à l'intérieur du tube, y compris les trois morceaux de mousse qui se trouvent coincés entre le miroir et le tube. N'enlevez pas encore le papier protecteur du miroir.

7. Retirez le calage qui se trouve entre le fond du tube et la monture "ter à cheval".

8. Dévissez et enlevez les trois contrepoids chromés qui se trouvent sous le fond du tube. Ces poids maintiennent le barillet en place, aussi pendant cette opération prenez garde à ne pas trop incliner le tube, afin que le barillet ne tombe pas.

9. Maintenant vous pouvez retirer le miroir et son barillet en l'attrapant par les poignées situées de part et d'autre. Déposez l'ensemble à l'écart délicatement
.
10. Défaites la corde qui est attachée entre la monture et le réglage de latitude. Enlevez précautionneusement les mousses qui se trouvent entre le cercle d'entraînement et les rouleaux {Attention de ne pas heurter le cercle d'entraînement).

11. Dévissez les deux boulons situés à la base de l'axe polaire. Enlevez le collier qu'ils retenaient. Vous pouvez maintenant ôter le "fer à cheval" et le tube de dessus le socle. Faire bien attention durant cette opération de ne pas heurter Le cercle d'entraînement. La moindre aspérité à sa surface affectera la. qualité de l'entraînement.

12. Enlevez l'emballage qui est autour du palier polaire.

13. Dévissez et retirez les quatre boulons qui fixent le socle sur la palette, et retirez enfin le socle de la caisse.

14. Il ne vous reste plus qu'à enlever le papier qui protège le miroir en faisant attention à ne pas frotter la surface optique avec le papier ou les doigts.

REMARQUE IMPORTANTE

Afin que l'optique soit parfaitement alignée lors du remontage, prenez soin de bien vérifier la position du barillet par rapport aux trous du fond du tube. Il y a en particulier des tiges de centrage qui devront se retrouver exactement a la même place. Consultez le dessin à la fin de cette notice (FIG.4)

ASSEMBLAGE DU TELESCOPE (FIG. 1 et 6)

En suivant pas à pas les indications suivantes, une personne seule peut facilement assembler le NGT 18.

1. Installez la base de la monture à l'endroit ou le télescope doit être utilisé. Le sol doit être aussi plat et horizontal que possible. Si ce n'est pas le cas, utilisez les vérins et les grandes rondelles métalliques pour régler la base à l'horizontale (aidez vous d'un niveau à bulle). Lors de cette mise en place, il convient également d'orienter l'ensemble selon la direction Nord - Sud. Le panneau de commande du télescope doit être tourné vers l'équateur et le côté opposé vers le Nord géographique.

2. Mettez en place le "fer à cheval" sur le socle. Au cours de cette opération prendre soin de ne pas heurter le grand cercle d'entraînement, et le poser délicatement sur les galets d'entraînement.

3. Assurez-vous que l'axe polaire est correctement positionné dans son palier, remettez le collier en place , fixez-le.

4. Placez le miroir et son barillet dans le tube. Faites bien attention d'orienter correctement le barillet. Pour cela les deux tiges repères, situées au dos du barillet, doivent apparaître dans les deux trous appropriés situés au fond du tube. Remettez le couvercle cache poussière en place dès maintenant.

5. Revissez les trois contrepoids, de façon à fixer le barillet porte-miroir.

6. Serrez le bouton de réglage de tension de l'entraînement et le blocage de déclinaison.

7. Quatre paires de clips chromés sont situées à 90" les unes des autres autour du tube. C'est dans ces clips que doivent venir s'insérer les extrémités sphériques des barres de tube. Deux barres adjacentes, mais pas côte à côte, forment une paire qui est réunie à son sommet par un bouton mollette. Mettez en place trois paires de barre, la quatrième le sera ultérieurement.

8. Une fois que les trois paires de barres sont en place, attrapez le barillet avant en le tenant par une des branches de l'araignée. Positionnez-le au dessus des barres et avec l'autre main vissez le bouton moleté à la position requise sur le barillet. Vissez ensuite la paire de barres opposée à la précédente, puis la troisième et terminez l'assemblage par la paire manquante.

POSITION DU BARILLET ET POINT DE FOCALISATION

Le barillet avant du télescope comporte trois séries de trous filetés qui permettent la mise en place du barillet, et donc du miroir secondaire, à trois distances différentes du miroir principal. Ces trois positions correspondent à trois positions différentes du pian image. Si les barres sont fixées :
a) aux trous supérieurs (les plus éloignés du miroir principal), le télescope est réglé pour l'observation visuelle uniquement.

b] aux trous intermédiaires, photo au foyer sans diviseur optique et observations visuelles.

c) aux trous inférieurs (les plus proches du miroir principal) il est possible defaire de la photo au foyer avec un diviseur optique.
-
. Le NGT 18 est livré prêt a l'emploi avec des oculaires de 50 mm de diamètre, un adaptateur permet aussi l'utilisation des oculaires de 31,75 mm. Enfin une allonge est prévue pour permettre la mise au point avec certains oculaires.

CONNECTIONS ELECTRIQUES

Afin d'éviter toute erreur les prises de tous les câbles de connexion sont différenciées entre elles et polarisées pour que l'on ne puisse ni les intervertir ni les brancher dans le mauvais sens (FIG. 2 et 3).

PANNEAU DE COMMANDE (FIG. 5)

Le panneau de commande situé sur la base du télescope contient deux batteries de 6 V, rechargeables, qui fournissent l'énergie électrique à tous les équipements du télescope.

POWER

Le câble court d'une trentaine de centimètres, qui sort de l'axe polaire et se termine par une prise de type Haut-Parleur est à brancher dans la prise marquée Power. *Attention ce câble doit être débranché lorsque le télescope n'est pas utilisé.*

LOW BATTERY ALARM

Une alarme sonore avertit l'utilisateur lorsque le niveau de charge des accus devient insuffisant. Un interrupteur, situé sur le panneau de commande, permet de couper cette alarme.

Les accumulateurs ne doivent pas rester complètement déchargés. Lorsque l'alarme retentit il convient de les recharger au plus tôt. En cas de non utilisation du télescope, mettre les accus en charge au moins tous les quatre mois.

CHARGE

Cette prise doit être connectée au réseau électrique domestique, 220 V / 50 H, par l'intermédiaire du chargeur fourni avec le télescope pour effectuer la recharge des accumulateurs. Le temps de recharge dépend du niveau de charge des batteries. Ce niveau dépend lui même de la durée d'utilisation des différentes fonctions de l'appareil. Pour une première charge comptez environ 12 heures, ensuite effectuez des charges régulières de *A* à 6 heures.

FAN (VENTILATEUR)

Afin de réaliser une mise en température rapide du miroir du télescope, pour limiter au maximum les turbulences instrumentales, un ventilateur est installé sous le tube, au dos du barillet porte-miroir. Pour commander la mise en fonctionnement de ce ventilateur, il faut raccorder ce dernier à la prise FAN du tableau de commande. Un câble pourvu d'une prise haut-parleur d'un côté et d'une prise jack de l'autre est prévu à cet effet. A noter qu'il n'y a pas d'interrupteur pour commander le ventilateur, le simple fait de brancher le câble le met en fonctionnement. Sur le plan pratique branchez le ventilateur environ une demi-heure avant l'observation, mais coupez-le dès que l'observation débute pour éviter des vibrations parasites,

RESET

Ce bouton commande en fait un disjoncteur. Il s'agit d'un système de protection des circuit? électriques et électroniques en cas de court-circuit. En cas d'incident couper l'alimentation générale puis ré enclencher le bouton reset.

CONNECTIONS DES MOTEURS ET DES ENCODEURS

Avant toutes connections des moteurs et des encodeurs, débrancher le câble POWER du panneau de commande.

MOTEUR D'ASCENSION DROITE

II est alimenté par un câble assez long (environ 120 cm.] qui sort de l'axe polaire et se termine pa: une prise téléphone US. Cette prise se branche sur le moteur situé ptes du galet d'entraînement. Veillez à débrancher ce câble avant de séparer le "fer à cheval" du socle.

MOTEUR DE DECLINAISON

Ce câble est branché en usine avant l'expédition du matériel.

ENCODEUR D'ASCENSION DROITE

Reliez le dernier câble, court, qui sort de l'axe polaire et se termine par une prise téléphone US à la prise située tout près du collier de l'axe polaire.

ENCODEUR DE DECLINAISON

Ce câble est branché d'origine en usine avant expédition.

RAQUETTE DE COMMANDE

La raquette de commande est l'unité principale du système MOTOTRACK.

Elle se connecte sur le boîtier, "NGT COMMAND CENTER" situé sur le palier Est de déclinaison, à la prise intitulée "HAND UNIT'. Les quatre boutons poussoirs intitulés : N S E W permettent de commander les moteurs d'ascension droite (E.W) ou de déclinaison (N.S) afin d'effectuer le suivi lors des poses photographiques.

Le bouton LAMP commande une petite lampe qui facilitera la lecture des cartes et autres documents la nuit.

Les deux poussoirs rouges MOTOFOCUS, commandent la mise au point électrique du porte-oculaire. Pour cela raccordez le câble du porte-oculaire à la prise jack"FOCUS" de votre raquette. Un petit potentiomètre gris, situé à côté des boutons rouges vous permet de régler la vitesse de cette mise au point. La mise au point électrique est alimentée par une batterie 9 V alcaline qui se trouve dans la raquette de commande. Pour la remplacer, dévissez les quatre vis de la raquette et retirez le capot arrière.

PRISE CCD. Cette prise est prévue pour raccorder directement un système de guidage automatique du type S BIG *A* [Option).

NGT CQMMAND CENTER

C'est le boîtier sur lequel se connecte la raquette de commande.

Un bouton permet de choisir le sens de rattrapage des boutons de la raquette. Il s'agit d'une préférence personnelle qui vous sera dictée par l'expérience.

Un autre bouton autorise le choix de la vitesse d'entraînement lunaire ou sidérale, selon que l'on observe la Lune ou les autres astres.

CHERCHEUR POLAIRE

Le NGT 18 est équipé d'un chercheur polaire éclairé qui facilite le pointage et la mise en station sur le pôle céleste vrai.

MISE EN PLACE

Pour mettre le chercheur sur son support vous devez ".

a) **Dévisser le renvoi coudé, après avoir desserré la vis de blocage de celui-ci.**

b) **Mettre le joint torique autour du tube du chercheur.**

c) **Placer le tube du chercheur dans le support en prenant garde à ce que le joint torique soit bien en place dans son support (collier arrière démuni de vis de réglage)**

d) **Vous avez la possibilité d'utiliser, selon votre préférence, ce chercheur en version droite. Pour cela remplacez le renvoi coudé par le tube droit livré avec le chercheur**

e) **Vissez les vis d'alignement sur le cercle avant du support**

f) **Mettre en place l'éclairage du chercheur et les piles d'alimentation de celui-ci. Un interrupteur commande sa mise sous tension, n'oubliez pas, après utilisation, de le couper pour économiser les piles.**

.

g) **En pointant un objet situé à l'infini, réglez le chercheur à votre vue. Pour cela, tournez en premier l'oculaire jusqu'à ce que vous voyez correctement le réticule, puis sans toucher à l'oculaire, pointer un objet à l'infini. Pour obtenir une image nette, desserrez la contre- bague de l'objectif, vissez ou dévissez le barillet de celui-ci jusqu'à ce que l'image soit correcte puis resserrer la contre- bague.**

ALIGNEMENT

L'exact alignement ou parallélisme entre le chercheur et le télescope s'effectue de la façon suivante.

A] Dans la journée, pointez un objet repère situé à l'infini.

B] Amenez le repère au centre du champ de vision du télescope. Ne touchez plus au télescope.

C] Regardez au travers du chercheur, le repère n'est certainement pas au centre du champ. En utilisant les vis du support, et sans toucher au télescope, amenez le repère à la croisée des fils. Votre chercheur est maintenant aligné.

MISE EN STATION POLAIRE

Votre chercheur est équipé d'un réticule spécial qui représente l'écart de la polaire au pôle céleste réel. Il vous permet une mise en station rapide et précise. Voici comment procéder.

a) **Orientez le tube du télescope de façon à ce qu'il soit sur la déclinaison 90°. Pour cela utilisez la marque 90° et l'index situé sur le palier Est de la monture .**

Tournez la couronne mobile de l'avant du tube de façon à ce que le chercheur se trouve sur le dessus du tube

.

b) Orientez le réticule du chercheur de façon à ce que l'un des fils soit dans l'axe du tube, l'autre dans l'axe EST-OUEST. L'orientation du réticule est possible en desserrant la vis qui se trouve à la base de l'oculaire.

c) Si ce n'est déjà fait, orientez le télescope approximativement vers l'étoile polaire en déplaçant l'ensemble, sans mouvoir le tube dans sa monture.

d) Prenez maintenant la réglette polaire "POLARIS GUIDING PLATE". Placez- la verticalement face à vous, la flèche "UP[1] orientée vers le zénith.

e) Tournez le cercle intérieur de manière à ce que la date du jour (couronne graduée extérieure) coïncide avec l'heure, T.U. pour la France, (graduation interne) à laquelle vous faites la mise en station

.

f) Cette opération effectuée, la languette du disque vous indique la position de la polaire par rapport au pôle céleste (représenté par le centre du disque). Il convient maintenant d'orienter l'ensemble du socle (déplacement en azimut et en latitude) jusqu'à ce que l'étoile polaire occupe la même place sur le réticule du chercheur.

NOTA : La réglette indique ta position de fa polaire telle qu'elle est vue dans un chercheur coudé.

CERCLES DIGITAUX DSC-MAX

MISE EN PLACE

Le système de cercles digitaux DSC MAX se fixe sur le support prévu à cet effet sur le palier Ouest de l'axe de déclinaison au moyen des deux attaches "Velcro" prévues à cet effet.
Le boîtier DSC MAX contient une pile 9V Alkaline pour son alimentation. Pour son remplacement, la pile est accessible par le dos du boîtier ou une trappe est prévue à cet effet.
Le boîtier se connecte au moyen d'un câble muni d'un côté d'une prise téléphone US et de l'autre d'une prise 15 broches à la prise prévue pour cela sur la monture.

Si l'affichage est trop brillant des pressions successives du bouton DIM vous permettront de le régler au niveau souhaité. Afin d'économiser les piles, il est possible de régler la luminosité au minimum sans altérer le fonctionnement du DSC.

AFFICHAGES

Le DSC MAX dispose de cinq modes d'affichages.

MODE "RA DEC" : Affiche l'ascension droite et la déclinaison.
MODE "AZM ALT[1] : Indique la hauteur et l'azimut.
MODE "TIMER" : Chronomètre, utile pour les poses photographiques.

MODE "STAR CAP' : Liste de 27 étoiles en ordre alphabétique utilisée pour initialiser l'affichage des coordonnées .
MODE "STAR FIX" : Indique au DSC MAX que le télescope est pointé sur une étoile repère.

INITIALISATION

a] Mettez le DSC sous tension, en poussant le bouton sur la position ON. Un message apparaît : "JIMS" rapidement suivis de "MOBILE". Ensuite apparaît : •VERTICAL"

b] Placez alors le tube du télescope de façon à ce que la déclinaison soit de 90°. Se référer au repère qui se trouve sur le palier Est de déclinaison.

c) Appuyez sur MODE, l'indication POINT ME apparaît.

d] Sélectionnez une étoile dans la liste des étoiles repères. Cette étoile doit être bien visible au moment où vous opérez. Affichez le nom de l'étoile. Pour cela, pressez le bouton MODE 3 fois, STAR CAT s'affiche puis la première étoile ACHERNAR, appuyez sur STAR jusqu'à ce que l'étoile choisie apparaisse. Relâchez le bouton STAR, appuyez sur MODE, STAR FIX s'inscrit sur l'afficheur, puis est remplacé par le nom de l'étoile choisie précédé d'un astérisque.

e) Centrez l'étoile choisie au centre du champ du télescope en déplaçant le tube de celui-ci, puis appuyez sur STAR. Un deuxième astérisque apparaît brièvement, la première étoile vient d'être mémorisée par le DSC. Il faut maintenant en pointer une seconde.

g) Choisissez dans la liste une seconde étoile si possible distante de 60 à 120° de la première. Appuyez à nouveau sur MODE jusqu'à ce que STAR CAT s'affiche, puis répéter la procédure des S d) et e). Lorsque cette opération est terminée, le système d'affichage des coordonnées est réglé. Il suffit d'appuyer sur MODE pour que l'ascension droite et la déclinaison soient affichées en permanence. En appuyant plusieurs fois de suite on peut obtenir l'affichage de l'azimut et de la hauteur, ou la fonction TIMER.

TIMER

En fonction TIMER l'affichage est 00 00 00. Une pression sur STAR démarre le chronomètre, une deuxième pression l'arrête, une troisième le remet à zéro.

EQUINQXE DE REFERENCE

Le DSC vous permet de choisir l'équinoxe de référence en fonction de la carte ou de l'atlas que vous utilisez.

Pour choisir l'équinoxe, affichez STAR CAT, puis par pression de STAR faites défiler tous les noms d'étoiles. Après VEGA apparaît l'équinoxe actuellement utilisé par le DSC. Si vous souhaitez le changer, appuyez sur MODE, puis choisissez l'équinoxe de référence en appuyant sur STAR. Vous avez le choix entre 2000.0, 1975.0, et 1950.0. Une fois le choix effectué appuyez sur MODE pour le confirmer.

BONNES OBSERVATIONS!

NOM : N.G.T.18 New Génération Télescope
CONCEPTEUR, CONSTRUCTEUR : Jim's Mobile Incorporated. U.S.A.

OPTIQUE

TYPE : Newton
MIROIR : Parabolique, en Pyrex.
DIAMETRE : 460 mm
FOCALE : 2070 mm
F/D : 4,b
SECONDAIRE : Elliptique
PETIT AXE : 100 mm
OBSTRUCTION RELATIVE : 0,21
CHERCHEUR : 8 x 50 réticulé, éclairé, polaire, à vision droite ou coudée.

POSSIBILITES

MAGNITUDE LIMITE VISUELLE : 15,4
POUVOIR SEPARATEUR : 0,26"
LUMINOSITE RELATIVE : 4316x
MAGNITUDE LIMITE PHOTOGRAPHIQUE : 17,95

MECANIQUE

MONTURE : Equatoriale
TYPE : Fer à cheval
BARILLET PORTE MIROIR : Type flottant à 18 points de sustentation.
REGLAGE OPTIQUE : Possible sur les miroirs primaire et secondaire
PORTE-OCULAIRE : Pour oculaires 31,75 et 50 mm. Mise au point électrique. Vis de réglage de l'axe optique.
ENTRAINEMENT : Electrique, à quartz, par friction, deux vitesses lunaire et stellaire.
MOTEURS : 4, en ascension droite, en déclinaison, pour la mise au point et le ventilateur.
DIAMETRE DE LA ROUE D'ENTRAINEMENT : 910 mm.
PALIER POLAIRE : 51 mm.
RATTRAPAGE : Selon les quatre directions, par la raquette de commande.
CAPOT : Deux diaphragmes f/13,5 et f/27.
BARILLET AVANT : Orientable sur 360°, à trois positions de focalisation.

CERCLES DIGITAUX

SYSTEME : DSC
AFFICHAGE : AD et D ou AZ et H ou TIMER ou Catalog.
FONCTION : Calibration des coordonnées, affichage des coordonnées, chronomètre.

ALIMENTATION

MOTEURS AD et D : Par accumulateur rechargeable incorporé, 12 v, 4,6 Amp.
RECHARGE : Par chargeur alimenté en 220 v 50 h.

MOTEUR DE MISE AU POINT : Batterie Alkaline 9 v, type LR 61,
DSC : Batterie Alkaline 9 v, type LR 61.
ECLAIRAGE CHERCHEUR : Pile mercure 2,7 v, type PX14.

PO/PS ET DIMENSIONS

MIROIR et BARILLET : 26 kg.
BARILLET AVANT : 5 kg.
BASE : 20 kg.
FER A CHEVAL et TUBE : 27 kg.
TOTAL : 100 kg

HAUTEUR (installé) : 200 cm.
HAUTEUR (replié) : 76 crn.
BASE : 76 x 91 cm

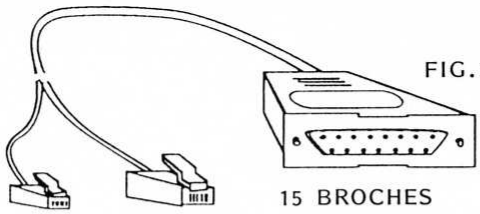

FIG.2

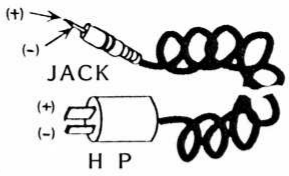

FIG 3

LES DIFFERENTS TYPES DE PRISES

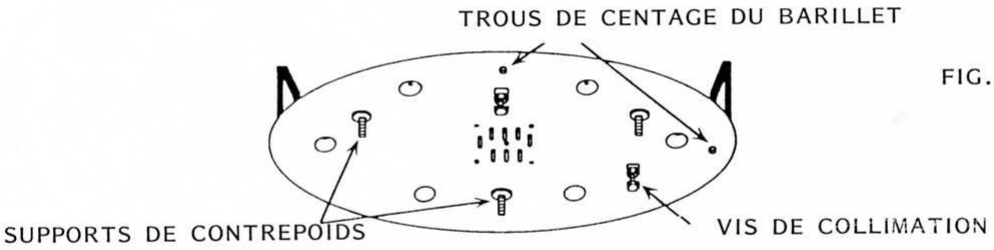

FIG.4

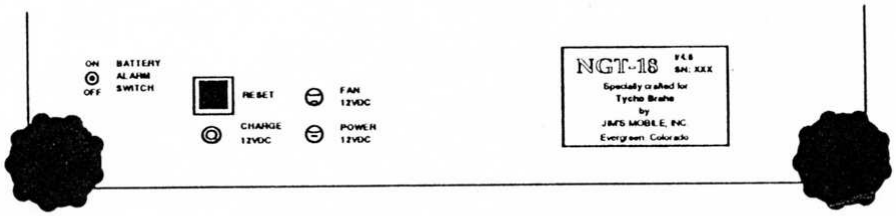

FIG.5

PANNEAU DE COMMANDE

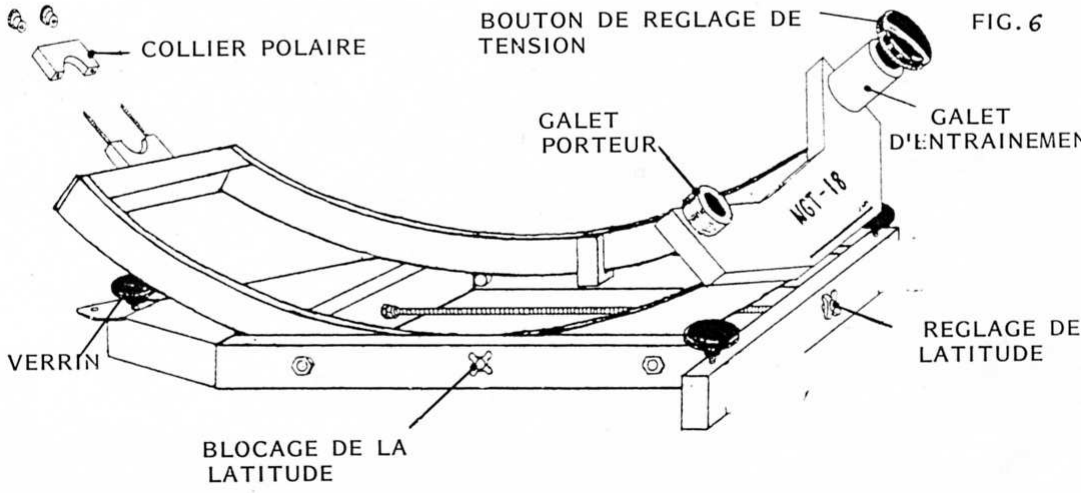

FIG.6